

# PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Nurul Rohmah<sup>(1)</sup>, Caswita<sup>(2)</sup>, Widyastuti<sup>(2)</sup>  
nurulrohmah131@yahoo.co.id

1 Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika  
2 Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

## ABSTRAK

*This quasi experimental research aimed to know whether the implementation of the Realistic Mathematics Education approach could increase student's mathematical problem solving skill. The population of this research was all students of grade 7<sup>th</sup> of SMPN 8 Bandar Lampung in academic year of 2013/2014 that was distributed into eleven classes. By purposive sampling technique, it was chosen students of VII F and VII G class as samples. The research data were obtained by the test of mathematical problem solving skill. The result of research analysis showed that the increasing of student's mathematical problem solving skill with the Realistic Mathematics Education approach was higher than conventional learning. Thus, it can be concluded that the Realistic Mathematics Education approach could increase the student's mathematical problem solving skill.*

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 8 Bandar Lampung tahun ajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam sebelas kelas. Dengan teknik *purposive sampling*, dipilih siswa kelas VII F dan VII G sebagai sampel. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil analisis data menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari pembelajaran konvensional. Dengan demikian, disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci:** konvensional, pemecahan masalah matematis, *Realistic Mathematics Education*

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan suatu bangsa guna menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.

Sumber daya manusia yang berkualitas dapat terbentuk dengan diselenggarakannya pendidikan yang tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman namun tetap mengacu pada dasar, fungsi dan tujuan pendidikan nasional. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Salah satu usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan menyusun kurikulum yang berorientasi pada masa depan. Dalam kurikulum salah satu mata pelajaranyang perlu diperhatikan adalah matematika. Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan kepada siswa pada setiap jenjang pendidikan. Hal ini dimaksudkan untuk membekali siswa kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu kemampuan matematis yang perlu diperhatikan adalah

kemampuan pemecahan masalah. Sebagaimana dikemukakan oleh Branca (Kesumawati, 2009:485) bahwa kemampuan pemecahan masalah sebagai jantungnya matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Widiyanti (2011: 25) adalah kecakapan dalam menemukan suatu jalan atau cara untuk menyelesaikan masalah matematis yang dihadapi dengan menggunakan hubungan-hubungan yang logis. Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengembangkan strategi atau ide-ide matematika untuk mencari dan menafsirkan solusi yang tepat dalam memecahkan masalah. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada standar isi kurikulum tingkat satuan pendidikan (BSNP, 2006: 140), yaitu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya digunakan dalam matematika tetapi juga dalam kehidupan. Izzati (2009) menyatakan bahwa pemecahan

masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat koneksi dengan pengetahuan mereka sebelumnya dan membuat keputusan tentang representasi, alat, dan strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa dalam matematika ditegaskan oleh Branca (Firdaus: 2009), kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, proses inti dan utama dalam kurikulum matematika dan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa sebagai dasar untuk mengembangkan strategi dalam penyelesaian masalah.

Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil survei TIMSS tahun 2011 (Mullis *et al*, 2012) persentase kelulusan kemampuan matematis siswa di Indonesia untuk pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*) berturut-turut sebesar 31%, 23%, dan 17%. Rata-rata tersebut jauh di bawah rata-rata persentase kelulusan internasional

yaitu: *knowing* (49%), *applying* (39%), dan *reasoning* (30%). Persentase ini menunjukkan bahwa pengetahuan, penerapan dan penalaran matematis siswa di Indonesia masih rendah. Padahal untuk menjadi pemecah masalah yang handal dalam matematika, siswa harus memahami konsep dan mampu melihat matematika sebagai sesuatu yang saling berkaitan secara utuh. Hal tersebut berarti, siswa harus memiliki pengetahuan yang mencakup fakta dan konsep, mampu menerapkan pengetahuan dan memahami konsep awal, serta siswa mampu bernalar tidak hanya menemukan solusi dari masalah rutin tetapi juga masalah non-rutin. Rendahnya pengetahuan dan penalaran ini membuat siswa mengalami kesulitan untuk menerapkannya dalam pemecahan masalah matematis.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga terjadi pada siswa kelas VII SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil nilai mid semester SMP Negeri 8 Bandar Lampung pada siswa kelas VII tahun pelajaran 2013/2014 dengan pokok bahasan bilangan dan pecahan. Hasil

tes menunjukkan dari 258 siswa hanya 39 siswa yang nilainya mencapai KKM 65. Persentase kelulusan siswa dalam tes yang memuat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis ini hanya mencapai 15,1%. Tes yang digunakan pada ujian mid semester memuat dua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu merancang model matematika dan menyelesaikan masalah, sedangkan dua indikator lainnya yaitu memahami masalah dan menafsirkan solusi tidak biasa dilakukan oleh siswa. Padahal indikator ini sangat penting dalam pemecahan masalah matematis.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satunya adalah pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru. Berdasarkan observasi, pembelajaran di SMP Negeri 8 Bandar Lampung sudah menerapkan pembelajaran dengan metode diskusi dan tutor teman sebaya. Namun secara umum menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam penyampaian materi, pendekatan pembelajaran yang digunakan masih bersifat abstrak dan

berpusat pada guru. Guru menjelaskan dengan metode ceramah, siswa mendengar sambil mencatat. Hal ini membuat siswa terlatih untuk menyimpulkan pembicaraan yang panjang menjadi inti. Namun, cenderung membuat siswa kurang aktif mengembangkan kemampuannya dalam memahami masalah dan menafsirkan solusi sehingga kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis tidak berkembang secara optimal.

Guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, perlu diterapkan pendekatan yang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan dan menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuannya yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Soejadi (2002: 49) menyatakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada dasarnya adalah pendekatan yang memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika.

Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* ini terpusat pada siswa. Hadi (2005) menyatakan langkah-langkah

kegiatan inti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* adalah memahami masalah riil, menyelesaikan masalah riil, membandingkan dan mendiskusikan jawaban dan menarik kesimpulan. Pada pembelajaran ini, siswa diberikan soal yang berisi masalah riil dalam bentuk Lembar Kerja Kelompok (LKK). Selanjutnya siswa membentuk kelompok dan diminta untuk memahami masalah pada LKK, sehingga dapat merancang dan menggunakan model matematis yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Kemudian pada tahap mendiskusikan dan membandingkan, siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapatnya sehingga interaksi siswa dalam pembelajaran berjalan optimal. Selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk menafsirkan solusi.

Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 8 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam sebelas kelas yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Siswa dan Rata-Rata Nilai Mid Semester Ganjil pada Kelas VII**

| Kelas           | Banyak Siswa | Rata-Rata   |
|-----------------|--------------|-------------|
| VII A           | 23           | 52,1        |
| VII B           | 23           | 48,6        |
| VII C           | 24           | 51,3        |
| VII D           | 23           | 45,0        |
| VII E           | 25           | 27,8        |
| VII F           | 23           | 37,7        |
| VII G           | 24           | 38,1        |
| VII H           | 24           | 36,4        |
| VII I           | 23           | 42,4        |
| VII J           | 22           | 35,4        |
| VII K           | 24           | 32,8        |
| <b>Populasi</b> | <b>258</b>   | <b>40,6</b> |

Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling* dan terpilih kelas VII F sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan kelas VII G sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest with control group design*. Data penelitian ini adalah


data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes tertulis.

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Setelah instrumen dinyatakan valid oleh guru mitra, selanjutnya instrumen tes diuji coba pada siswa kelas VIII F. Dari hasil uji coba didapat koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,71, sehingga menurut Sudijono (2008: 209) reliabilitas instrumen tes tergolong tinggi. Dengan demikian, disimpulkan bahwa instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data *gain* nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari *pretest* dan *posttest* seperti yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

| Data            | Kelas | <i>n</i> |  | S     |
|-----------------|-------|----------|---|-------|
| <i>Pretest</i>  | RME   | 23       | 23,15   | 4,00  |
|                 | PK    | 23       | 24,02   | 6,69  |
| <i>Posttest</i> | RME   | 23       | 77,93   | 14,09 |
|                 | PK    | 23       | 67,07   | 5,72  |
| <i>Gain</i>     | RME   | 23       | 0,71  | 0,17  |
|                 | PK    | 23       | 0,56  | 0,07  |

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan pembelajaran konvensional tidak jauh berbeda, sedangkan rata-rata nilai *posttest* dan *gain* nilai yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uji normalitas, data *gain* nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan pada pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Berdasarkan uji hipotesis, diperoleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari pembelajaran konvensional. Dengan

demikian, pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kesumawati (2009) dan Syaiful (2012).

Penyebab siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dari pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* diawali dengan memberikan masalah atau situasi yang riil bagi siswa dalam bentuk LKK. Hal tersebut mengakibatkan siswa dapat dengan mudah memahami masalah karena erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Muchlis (2012: 139) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dengan disajikannya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan sehingga siswa dengan mudah akan mengeluarkan ide atau gagasannya dalam memilih cara yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahannya.

Kegiatan diskusi menyelesaikan LKK membuat siswa aktif dalam menyampaikan ide-idenya dengan cara merancang model matematis yang tepat untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Fitriana (2010) yang mengemukakan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* menekankan keterampilan "process of doing mathematic", berdiskusi, dan berargumen dengan teman sekelas sehingga siswa dapat menemukan sendiri cara penyelesaian dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Selanjutnya beberapa siswa dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan membandingkan jawabannya pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Kemudian, siswa dituntut untuk bisa menafsirkan solusi dengan menyimpulkan jawaban yang diperolehnya secara tepat.

Berbeda dengan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya sehingga mereka kurang berperan aktif dalam penyelesaian soal yang

diberikan. Pada saat siswa mengerjakan latihan soal-soal mereka cenderung mengikuti cara yang digunakan oleh guru sehingga ketika diberi latihan soal yang berbeda dengan contoh soal mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran konvensional sulit untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara optimal.

Meskipun pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, namun dalam pelaksanaan pembelajaran terdapat beberapa kendala. Pada pertemuan pertama kondisi kelas tidak kondusif. Siswa belum membaca materi yang akan dipelajari pada hari itu, siswa juga belum terbiasa dengan soal yang disajikan dalam bentuk LKK dan kurangnya minat untuk membaca LKK dengan cermat, sehingga mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami masalah tersebut. Solusi dari masalah di atas adalah dengan memberikan tugas membaca untuk penguasaan konsep awal sebelum pembelajaran.

Kendala lain dalam penelitian ini yaitu beberapa siswa masih mengandalkan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKK dan siswa tidak berani untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Hal ini diatasi dengan melatih setiap siswa untuk mengemukakan pendapatnya dan menunjuk secara acak perwakilan kelompok, sehingga semua siswa memiliki kesiapan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Pada pertemuan selanjutnya, siswa mampu beradaptasi dengan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Kondisi kelas sudah lebih kondusif. Proses diskusi kelompok juga sudah berjalan dengan cukup baik, interaksi antar siswa mulai berjalan dalam mengerjakan LKK. Ketika mengalami kesulitan mengerjakan LKK, siswa tidak lagi saling bertanya kepada kelompok lain melainkan menanyakan langsung kepada guru. Selain itu, pada saat salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi, kelompok lain sudah mulai memperhatikan dan menanggapi.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* menuntut siswa untuk



menemukan sendiri konsep matematika sehingga sebelum memulai pembelajaran siswa diharuskan telah membaca materi yang akan dipelajari. Hal ini dikarenakan siswa membutuhkan suatu konsep awal dalam proses penyelesaian masalah. Selain itu, Suherman (2003: 143) mengemukakan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* menekankan belajar matematika melalui *learning by doing*, sehingga peran aktif siswa dibutuhkan dalam pembelajaran

Aktivitas dalam diskusi kelompok adalah salah satu upaya untuk mengaktifkan siswa melalui interaksi antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan sumber belajar. Tanpa keaktifan siswa, pembelajaran menjadi terhambat karena kegiatan pembelajaran dengan *Realistic Mathematics Education* lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuannya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: BNSP.
- Firdaus, Ahmad. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://madfirdaus.wordpress.com>. [12 Februari 2014].
- Fitriana, Hanny. 2010. *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. [Online]. Tersedia: <http://repository.uinjkt.ac.id>. [10 Juni 2014].
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Tulip.
- Izzati, Nur. 2009. Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Mengembangkannya pada Peserta Didik. *Prosiding Seminar*

- Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Hal. 49-60. [Online] Tersedia: <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id>. [13 Maret 2014].*
- Kesumawati, Nila. 2009. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. [Online] Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id>. [13 November 2013].
- Muchlis, Effie Efrida. 2012. Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang. *Jurnal Exacta, Volum X, Nomor 2, Halaman 136-139*. [Online]. Tersedia: <http://repository.unib.ac.id>. [13 November 2013].
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, Pierre, and Arora, Alka. 2012. *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011 International Result in Mathematics*. Boston: TIMSS and PIRLS International Study Center.
- Soejadi. 2002. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suherman, Erman. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Syaiful. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Edumatica, Volum 2, Nomor 01, Halaman 36-44*. [Online]. Tersedia: <http://onlinejournal.unja.ac.id>. [10 Juni 2014].
- Widiyanti, Teti. 2011. *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.